

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1961

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Pierre BELIN

Né le 27 Août 1935, à Rouen (Seine-Maritime)

Présentée et soutenue publiquement le 20 juin 1961

TRAITEMENT

DES QUINTES ASPHYXIANTES DE LA COQUELUCHE

PAR LE POUMON D'ACIER

Président : M. MOLLARET, Professeur

I M P R I M E R I E

R. FOULON & C^{ie}

29. RUE DEPARCIEUX. 29

PARIS — 1961

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : BELIN

Prénom : JEAN-PIERRE

Date de soutenance : 20 juin 1961

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque)

BELIN (JEAN-PIERRE) —
Traitement des quintes asphy-
xiantes de la coqueluche par
le poumon d'acier. — Paris,
Imp. R. Foulon et Cie, 1961,
in-8°, 39 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris,
1961, N°).

BELIN (JEAN-PIERRE) —
Traitement des quintes asphy-
xiantes de la coqueluche par
le poumon d'acier. — Paris,
Imp. R. Foulon et Cie, 1961,
in-8°, 39 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris,
1961, N°).

BELIN (JEAN-PIERRE) —
Traitement des quintes asphy-
xiantes de la coqueluche par
le poumon d'acier. — Paris,
Imp. R. Foulon et Cie, 1961,
in-8°, 39 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris,
1961, N°).

BELIN (JEAN-PIERRE) —
Traitement des quintes asphy-
xiantes de la coqueluche par
le poumon d'acier. — Paris,
Imp. R. Foulon et Cie, 1961,
in-8°, 39 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris,
1961, N°).

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1961

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Pierre BELIN

Né le 27 Août 1935, à Rouen (Seine-Maritime)

Présentée et soutenue publiquement le 20 juin 1961

**TRAITEMENT
DES QUINTES ASPHYXIANTES DE LA COQUELUCHE
PAR LE POU MON D'ACIER**

Président : M. MOLLARET, Professeur



I M P R I M E R I E

R. FOULON & C^{ie}

29, RUE DEPARCIEUX, 29

PARIS — 1961

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Champy (C.), Debré (R.), Gastinel (P.), Guillaïn (G.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Loeper (M.), Marion (G.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Monod (R.), Moreau (R.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis, Richet (C.), Strohl (A.), Tanon (L.).

DOYEN Léon BINET
Membre de l'Institut

ASSESSEUR Jean VERNE

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
» » (Prof. à titre personnel)	ETTORI (J.)
» » (Prof. à titre personnel)	SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
» » (Prof. à titre personnel)	BOURLIÈRE (F.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	MOUQUIN (M.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon
	Cochin
	Hôtel-Dieu
	Pitié
	Saint-Antoine
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	Salpêtrière
	Tenon
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin)	LORTAT-JACOB (J.-L.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DE GAUDART D'ALLAINES (F.)
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades)	MATHEY (J.)
Clinique gynécologique (Broca)	DECOURT (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	LAMY (M.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	DELAY (J.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	HAMBURGER (J.)
Cliniques médicales	MARCHAL (G.)
	N...
	LENÈGRE (J.)
	SOULIÉ (P.)
	JUSTIN-BESANÇON (L.)
	BROUET (G.)
	BARIÉTY (M.)
Saint-Antoine	DREYFUS (G.)
	KOURILSKY (R.)

Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat)	
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	
Clinique neurologique (Salpêtrière)	
Cliniques obstétricales	(Baudelocque Foch (Suresnes)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laënnec)	
Clinique psychiatrique infantile (Salpêtrière)	
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	
Clinique stomatologique (Pitié)	
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	
Clinique urologique (Cochin)	
Embryologie	
» (Prof. à titre personnel)	
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	
Histologie	
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	
Hygiène et médecine préventive	
» » (Prof. à titre personnel)	
Médecine du Travail	
Médecine légale	
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	
Parasitologie	
» (Prof. à titre personnel)	
Pathologie chirurgicale	
» » (Prof. à titre personnel)	
Pathologie exotique	
Pathologie expérimentale et comparée	
Pathologie médicale	
Pathologie respiratoire	
Pathologie et thérapeutique générales	
Pharmacologie	
» (Prof. à titre personnel)	
Physiologie	
» (Prof. à titre personnel)	
» (Prof. à titre personnel)	
Physiologie et pathologie obstétricale	
Physique médicale	
» » (Prof. à titre personnel)	
Radiologie médicale	
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	
Thérapeutique	

DEBRAY (C.)
DE GENNES (L.)

DEROT (M.)
DAVID (M.)
GARCIN (R.)
LACOMME (M.)
MERGER (R.)
VARANGOT (J.)
RENARD (G.)
AUBRY (M.)

LELONG (M.)
MARIE (J.)
BERNARD (E.)
MICHAUX (L.)
COSTE (F.)
DECHAUME (M.)
N...
LEMAIRE (A.)
N...
GIRLOUD (A.)
TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
DE SÈZE (S.)
VERNE (J.)

TURPIN (R.)
JOANNON (P.)
DEPARIS (M.)
DES-OLLE (H.)
PIÉDELIEVRE (R.)
FASQUELLE (R.)
GALLIARD (H.)
BRUMPT (L.-C.)
COUVELAIRE (R.)
LAURENCE (G.)
LAVIER (G.)
MERKLEN (F.-P.)
MILLIEZ (P.)
TURIAF (F.)
BOUDIN (G.)
CHEYMOL (J.)
LÉVY (Mlle J.)
BINET (L.)
BARGETON (D.)
PARROT (J.)
LEPAGE (F.)
DOGNON (A.)
DJOURNO (A.)
DESGREZ (H.)
LÉGER (L.)
CONTE (M.)

II. PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

MM.

Anatomie	{ CABROL (C.) COUINAUD (C.) OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	{ GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) pr. s. ch.

MM.

Anatomie pathologique	{ BUSSER (F.) GOUYGOU (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	{ VOURC'H (G.)

MM.

MM.

Bactériologie . . .	BARBIER (P.) CHRISTOL (D.) TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	DESGREZ (P.) <i>pr. s. ch.</i> POLONOVSKI (J.) <i>m. conf.</i>
Biologie appl. à l'Educat. phys. et aux Sports . .	PLAS (F.)
Carcinologie . . .	DENOIX (P.) MATHE (G.)
Dermato- Syphiligraphie . .	DUPERRAT (B.)
Electro- Radiologie	LEDoux-LEBARD (G.)
Hématologie . . .	BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.)
Histologie	COUJARD (R.) <i>pr. s. ch.</i> MAROIS (M.) RACADOT (J.)
Hydrologie	CORNET (A.)
Hygiène	BOYER (J.) <i>pr. s. ch.</i> CORRE-HURST (Mme L.)
Maladies infectieuses . . .	BASTIN (R.) DUPONT (V.)
Médecine légale	DEROBERT (L.) <i>pr. s. ch.</i> HADENGUE (A.) FOURNIER (E.) GUENIOT (M.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neurologie	LHERMITTE (F.)
Obstétrique	GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) MORIN (P.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) THOYER-ROZAT (J.)
Ophthalmologie . .	BRÉGEAT (P.) SARAUX (H.)
Orthopédie	JUDET (R.) RAMADIER (J.)
Oto-rhino- laryngologie . . .	DEBAIN (J.)
Parasitologie . . .	CHABAUD (A.)
Pathologie chirurgicale	BARCAT (J.) BINET (J.-P.) CAUCHOIX (J.) CHATELIN (C.-L.) DUBOST (Ch.) DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GERMAIN (A.)

Pathologie chirurgicale . . .	LOYGUE (J.) MERCADIER PERROTIN (J.) ROBERT (H.) THOMERET (G.)
Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale . .	CROSNIER (J.) HARTMANN (L.) LCEPER (J.) MAURICE (J.) RICHEL (G.)
Pathologie médicale	AUSSANNAIRE (M.) BOUR (H.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRICAIRE (H.) BRISAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CASTAIGNE (P.) <i>m. conf.</i> CATINAT (J.) CONTAMIN (F.) COURY (C.) FREZAL (J.) HOUSSET (E.) LAROCHÉ (Cl.) LESOBRE (R.) MACREZ (C.) NICK (J.) PEQUIGNOT (H.) <i>pr. s. ch.</i> ROYER (P.) WOLFROMM (R.)
Pédiatrie- Puériculture . . .	JOSEPH (R.) MANDE (R.) MOZZICONACCI (P.) POLONOVSKI (C.) ROSSIER (A.)
Pharmacologie . .	BOISSIER (J.) LECHAT (P.)
Physiologie	DEJOURS (P.)
Physique médicale	GOUGEROT (L.) <i>m. conf.</i> <i>pr. s. ch.</i> KELLERSHOHN
Pneumo- Phtisiologie . . .	KREIS (B.)
Psychiatrie	PICHOT (P.)
Psychiatrie infantile	DUCHÉ (D.)
Rhumatologie . . .	DELBARRE (F.)
Stomatologie . . .	CERNÉA (P.) CHAPUT (Mme A.) <i>m. conf. agr.</i> GRELLET (M.)
Thérapeutique . .	CHASSAGNE (P.) LAMOTTE (M.)
Urologie	QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
Anatomie	DEBEYRE	Clinique	GRASSET (J.)
		obstétricale . .	MAYER (M.)
			RAVINA (J.)
Clinique	ABOULKER (P.)	Clinique	DESIGNES (P.)
chirurgicale . .	AMELINE (A.) <i>pr. s. ch.</i>	ophtalmologique	OFFRET (G.)
	HUGUIER (J.)	Clinique O.R.L.	MADURO (R.)
	OLIVIER (C.)	Clin. pédiatrique	LAPLANE (R.)
	PADOVANI (P.)	et puériculture	
	POILLEUX (F.)	Clinique	BARUK (H.)
	ROUX (M.)	psychiatrique .	
	VERNE (J.-M.)	Clinique	KUSS (R.)
Clinique	DOMART (A.)	urologique . . .	
médicale	PERRAULT (M.)	Médecine légale	GAULTIER
	RAMBERT (P.)		
	THIEFFRY (S.)		

IV. — PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) <i>prof. sans chaire</i>
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) <i>prof. sans chaire</i>

V. — CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

BOLTANSKI (E.) LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Secrétaires	Mme BEURLAND (H.),
	Mlle CHAINTREUIL (G.), M ^{me} ROCHE (L.)

Conservateur en Chef	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur	Mlle DUMAITRE (P.)

Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),
	Milles LAURENT (H.), LE NOIR (G.),
	QUIÉVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553817_0091

A MA FEMME

A MA FILLE MARIE-BRIGITTE

A MES PARENTS

A MON FRÈRE

A MA FAMILLE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MOLLARET
Professeur de la Chaire de Clinique des Maladies Infectieuses
à l'Hôpital Claude-Bernard
Médecin des Hôpitaux
Croix de Guerre

*Qui nous a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.
Hommages respectueux.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR M. DORDAIN

Médecin des Hôpitaux de Rouen

*Qui a bien voulu m'éclairer de ses
conseils.*

En témoignage de respectueuse gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE JOUANNEAU

Professeur de Clinique Chirurgicale
Chirurgien des Hôpitaux de Rouen

En témoignage de ma profonde admiration.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE ROUEN

MONSIEUR LE PROFESSEUR SEYER

MONSIEUR LE DOCTEUR VAUDOUR

MONSIEUR LE DOCTEUR J. BILLIARD

MONSIEUR LE DOCTEUR BERTRAND

A MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE NATIONALE DE MÉDECINE DE ROUEN

INTRODUCTION

La coqueluche, autrefois maladie redoutable par elle-même, par ses complications infectieuses, par sa contagiosité et grevée pour cela d'une très lourde mortalité, tend à devenir, depuis l'amélioration de l'hygiène, le boxage des salles et les progrès de la thérapeutique, une maladie banale, en service de maladies infectieuses.

La séroprévention l'avait faite reculer, les antibiotiques en ont atténué la gravité et rendu exceptionnelles les complications ; la vaccination, de plus en plus répandue en France, tend encore à l'atténuer, sinon à la faire disparaître.

C'est ainsi que si WEIL, en 1921, pouvait dire que « au-dessous d'un an la coqueluche tue une fois sur deux » et si les statistiques de MARQUÉZY, en 1945, comptent encore 23 % de décès avant un an, SÉDALLIAN ne signale que 2 décès sur 148 cas en 1957, soit moins de 1,5 % des cas. Ce pourcentage, aussi faible soit-il, pose un problème grave : les décès sont dus à des coqueluches résistantes aux thérapeutiques actuellement proposées : antibiotiques, sérum hyper-immunisé, gamma-globulines.

Elle frappe en général de très jeunes nourrissons avant leur première année, souvent au cours des premiers mois de la vie, mais également des enfants plus âgés jusqu'à quatre ou cinq ans. Mis à part quelques accidents nerveux d'encéphalite, la responsabilité de la mort incombe, dans la plupart des cas, à des troubles respiratoires graves, associés ou non à une encéphalite. Ceux-ci sont représentés par la classique quinte asphyxiante ; c'est à son traitement que nous nous sommes attachés.

Nous avons eu l'occasion d'en observer 8 cas dans le Service des Maladies Infectieuses du Centre Hospitalier Régional de Rouen avec notre Maître le Docteur DORDAIN, pendant la période s'étendant du 1^{er} janvier 1959 au 1^{er} avril 1961.

Au Service des Maladies Infectieuses, est adjoint un Centre de Réanimation médicale où sont traités comas toxiques, troubles respiratoires d'origine neurologique et la poliomyélite en est la grande

responsable. Cette juxtaposition nous a permis de mettre en œuvre les méthodes d'assistance respiratoire dans ces formes asphyxiantes de la coqueluche, à la lumière des travaux du Professeur SÉDALLIAN.

Notre Maître, le Docteur DORDAIN, eut l'occasion en août 1958, de passage à Lyon, de rencontrer le Professeur SÉDALLIAN et de visiter son Service. Il eut ainsi connaissance de ses tentatives de traitement des quintes asphyxiantes par le poumon d'acier. Placé quelques temps plus tard devant un problème analogue, il décida d'utiliser à son tour l'assistance respiratoire au cours de ces coqueluches.

Après avoir rappelé l'essentiel de la communication faite par SÉDALLIAN dans la *Revue Lyonnaise de Médecine*, nous exposerons pourquoi l'utilisation du poumon d'acier nous paraît être bénéfique dans les coqueluches apnéiques, nous indiquerons notre technique d'utilisation et nous illustrerons cet exposé par un résumé des observations cliniques que nous avons recueillies.

CHAPITRE I

RAPPEL DES TRAVAUX DU PROFESSEUR SEDALLIAN

Au cours d'une quinte asphyxiente, l'assistance respiratoire peut être réalisée par une aide manuelle, banale, réalisant des mouvements d'inspiration et d'expiration du thorax de l'enfant ; c'est là une méthode empirique, facilement réalisable en présence d'un accident asphyxique brusque et inattendu, elle pourra être mise en œuvre par toute personne se trouvant sur les lieux, c'est le plus souvent une servante en milieu hospitalier, en attendant l'arrivée de l'infirmière ou du médecin. Ce procédé, qui répond à la loi de l'urgence, a permis de sauver bien des vies d'enfant. Il a été utilisé dans le Service à plusieurs reprises, parfois pendant quelques minutes, mais parfois bien davantage : un jeune nourrisson de deux mois, après plusieurs alertes, présenta une nouvelle quinte asphyxiente qui fut suivie d'une apnée prolongée. Il ne dut son salut qu'à une séance de 2 h 40 de respiration manuelle. C'est là un cas assez exceptionnel, car si une respiration manuelle peut être facilement assurée pendant quelques minutes, elle est beaucoup plus difficilement réalisable sur une longue durée ; elle est incomplète, car l'assistance cesse dès que l'enfant respire spontanément et il n'a pas alors retrouvé un soufflet ventilatoire suffisant pour corriger les désordres biologiques dus à l'asphyxie. Il va en résulter une fatigue et une aggravation progressive des troubles si les quintes se répètent. Elle risque enfin d'être traumatisante chez un jeune nourrisson et une fracture de côte serait encore un élément aggravant du syndrome respiratoire.

Devant l'insuffisance de cette respiration manuelle, qui « permet la survie mais n'empêche pas la survenue d'épisodes analogues et l'aggravation de l'état général », le Professeur SÉDALLIAN, dès janvier 1957, mit les coquelucheux apnéiques en poumon d'acier. Celui-ci palliait à bien des difficultés. Il permettait une meilleure assistance respiratoire, de plus longue durée, facilement adaptable aux besoins de l'enfant : les résultats obtenus par SÉDALLIAN furent dès le début

excellents dans les cas d'apnée syncopale où le poumon d'acier entraînait une nette amélioration de l'état de l'enfant.

A ce type correspondent les quatre premières observations présentées dans le *Journal de Médecine de Lyon* du 20 mai 1959. Il s'agit de 4 nourrissons, de deux à quatre mois, qui présentaient des apnées syncopales et qui tous guérissent rapidement alors que leur état paraissait primitivement très grave, sinon désespéré.

Les succès obtenus dans ces cas, relativement simples, conduisirent le Professeur SÉDALLIAN à élargir les indications de la méthode et à la tenter dans des cas beaucoup plus sévères où accidents respiratoires et accidents neurologiques de l'encéphalite s'intriquaient.

C'est ainsi que l'*observation n° 5*, terminée également par un succès, concerne un enfant de huit mois, présentant une apnée persistante, au cours d'un syndrome encéphalitique. Enfin, les trois observations (*obs. n°s 6, 7 et 8*) qui se terminent par une issue fatale concernaient des faits beaucoup plus graves :

- Coqueluche avec encéphalite sévère chez un enfant présentant des antécédents neurologiques chargés dans l'*observation n° 6*.
- Encéphalite très sévère, rechutant après une première amélioration dans l'*observation n° 7*.
- Enfant hospitalisé dans un état moribond dans l'*observation n° 8* et pour lequel il n'était plus possible d'espérer une réversibilité des troubles.

Ces résultats étaient donc remarquables et l'assistance respiratoire réalisée par le poumon d'acier se révélait satisfaisante, à l'encontre des réserves qu'on pouvait y apporter, comme nous le verrons plus loin, réserves qui s'expliquent par des déboires causés par cette méthode dans le traitement des insuffisances respiratoires de la polio-myéélite.

SÉDALLIAN avait donc obtenu quatre guérisons rapides, complètes et spectaculaires au cours de coqueluches apnéiques typiques et une guérison chez un encéphalitique où le pronostic était très réservé.

Les trois décès ne sauraient, en aucun cas, être imputés à la méthode et sont dus à la gravité du syndrome encéphalitique déclaré ou au retard apporté à la mise en route du traitement. En effet, dans tous les cas, même ceux terminés par une issue fatale, le poumon d'acier avait permis la reprise d'une ventilation correcte.

CHAPITRE II

POURQUOI UTILISER LE POUMON D'ACIER DANS LES QUINTES ASPHYXIANTES DE LA COQUELUCHE

En commençant, nous rappellerons ce que nous entendons par « quintes asphyxiantes ». Nous subdiviserons ces accidents apnéiques, en suivant JAMBON et CHAPTAL, en :

1) APNEES SPASMODIQUES OU ASPHYXIQUES

Elles réalisent un laryngospasme, parfois suivi de convulsions. Après une série de secousses épuisantes, la reprise fait défaut : il y a apnée expiratoire. C'est la vraie quinte asphyxiante de JAMBON. Parfois, la quinte est de moindre intensité. Parfois même, il y a apnée expiratoire d'emblée. Dans tous les cas, l'inspiration reprend après une ou deux minutes.

2) APNEES PARALYTIQUES OU SYNCOPALES

Elles surviennent d'emblée sans prodromes, ou après une apnée spasmodique. L'enfant devient hypotonique, pâle et cyanosé. Il ne respire plus, mais le cœur continue à battre. C'est une apnée grave, car elle se prolonge quinze à vingt minutes. Elle est rarement d'évolution favorable.

Le degré d'urgence posé par ces deux accidents n'est évidemment pas le même. L'apnée paralytique pose un problème immédiat : il faut supprimer l'apnée avant qu'elle n'entraîne une issue fatale. L'installation de l'assistance respiratoire doit donc être très rapide.

L'apnée spasmodique n'est grave que par sa répétition et par l'aggravation progressive de l'hypoventilation et de l'état général

qu'elle entraîne. Son pronostic est d'autant plus grave que les crises sont plus fréquentes et l'apnée plus prolongée. Lorsque la quinte se produit pour la première fois, il n'est pas indispensable d'assurer aussitôt une assistance ventilatoire : l'inspiration qui met fin à l'apnée va toujours survenir rapidement, mais elle constitue un signal d'alarme.

Pour quelle raison ces accidents apnéiques surviennent-ils au cours de certaines coqueluches ? A notre connaissance, aucun travail expérimental n'a été réalisé sur ce sujet. Le mécanisme de ces accidents est donc mal connu. Diverses explications ont été avancées : spasme de la glotte pour DU CASTEL, « exagération extrême des éléments morbides » (ROGER), on a également parlé de « névrose du pneumogastrique ».

De toutes façons, ces accidents asphyxiques sont toujours classés parmi les complications nerveuses de la coqueluche au même titre que les convulsions et les exceptionnelles paralysies coquelucheuses.

A ce propos, signalons que nous avons pratiqué dans plusieurs de nos observations une rachicentèse : nous n'avons observé que peu de modifications du liquide céphalo-rachidien : pas d'hypercytose, hyperalbuminorachie discrète dans 2 cas, mais dans les 6 cas, la glycorachie était supérieure à la normale ; trois fois, elle dépassait 0,65 g % et trois fois, elle atteignait 1 g %. Il n'a malheureusement pas été pratiqué de glycémie.

Existe-t-il un terrain de prédilection pour la survenue de ces accidents apnéiques ?

Ils frappent en général des nourrissons et sont très rares après deux ans. On les rencontre essentiellement au cours des premiers mois de la vie. La notion de terrain fragilisé est également très importante ; seront plus volontiers atteints :

- les prématurés ;
- les débiles ;
- ceux dont les antécédents personnels ou familiaux sont grevés d'accidents neurologiques : accidents néonataux, convulsions, hérédité épileptique.

L'interférence d'une autre maladie infectieuse ou d'une primo-infection va être un élément de gravité. C'est ainsi que dans notre série de 8 cas, nous avons relevé 2 pré-maturations et 1 post-maturation (et nous n'avons pas pu faire préciser cette notion dans tous les cas). L'un des enfants était particulièrement débile et pesait, à deux mois, 500 g de moins que son poids de naissance. Dans un dernier cas, une primo-infection fut découverte à l'occasion de l'hospitalisation.

Que peut-on attendre de l'utilisation du poumon d'acier au cours des coqueluches apnéiques ?

Le rôle du poumon d'acier est de supprimer les phases d'apnée en obligeant l'enfant à respirer quand il ne le fait pas spontanément. Les échanges gazeux continuent ainsi à être assurés.

Il y a au cours de l'apnée une hypoventilation brutale avec hypoxie et hypercapnie. Celle-ci entraîne, entre autre conséquence, une hypersécrétion bronchique et un épaississement des sécrétions. Celles-ci, à cause de la difficulté que l'enfant va avoir pour les expectorer, s'accumulent et constituent un obstacle à une ventilation normale.

Le poumon d'acier évite la phase d'apnée et supprime donc l'hypoventilation. Par là même, il y a réduction de l'abondance et de la viscosité des sécrétions, contrastant avec ce que l'on observe habituellement dans ces formes de coqueluche.

Plusieurs objections pourraient être soulevées par l'utilisation du poumon d'acier au cours de la coqueluche :

- 1) *Comment l'enfant, qui peut être assimilé à un insuffisant respiratoire encombré, va-t-il supporter la mise sous appareil ?*

Il est un fait bien connu dans l'utilisation du poumon d'acier au cours des poliomyélites. Dans les formes spinales pures sans hypersécrétion, il donne de bons résultats ; mais dans toutes les formes avec hypersécrétion et encombrement respiratoire et plus particulièrement dans les formes bulbaires, son utilisation se solde le plus souvent par un échec total et peut même avoir des conséquences immédiatement néfastes. Le malade ne supporte pas l'appareil, est agité, anxieux, s'encombre rapidement, quels que soient les artifices utilisés pour tenter d'éliminer les mucosités : déclive, hyperpression brusque en position expiratoire... Si l'on maintient le malade en poumon d'acier, il s'ensuit une aggravation rapide de son état.

Il semble donc paradoxal de proposer le poumon d'acier dans le traitement des troubles respiratoires de la coqueluche, or, il est un fait d'expérience : non seulement la tolérance est parfaite, mais encore les résultats sont excellents et l'amélioration très rapide. L'enfant qui était cyanosé devient rosé en quelques minutes, il ne fait plus d'apnées et il redevient possible de l'alimenter. Le tableau clinique est transformé en quelques minutes.

Pourquoi une telle opposition entre les accidents observés au cours de la poliomyélite et ces excellents résultats au cours de la coqueluche ?

Trois facteurs semblent jouer de façon déterminante en faveur de la bonne tolérance du poumon dans la coqueluche :

a) L'absence des troubles de la déglutition constants au cours des poliomyélites bulbaires et qui sont une cause importante d'encombrement, le malade déglutissant continuellement dans sa trachée sa salive et occasionnellement ses vomissements. Au cours de la coqueluche, avec un minimum de précautions, on ne verra pas l'enfant inhaler ses vomissements, car il reste maître de son carrefour pharyngé tant qu'il garde sa conscience.

b) Il n'y a pas de paralysie de la musculature bronchique ni des cils vibratiles des voies aériennes qui, conservant un fonctionnement physiologique normal, vont être à même de faire cheminer les sécrétions et d'éviter leur accumulation dans les bronches.

c) Il n'y a pas de paralysie des muscles expiratoires et, en particulier, du diaphragme et des muscles de la paroi abdominale, si bien que l'effort de toux est possible, qu'il a toute son efficacité et qu'il va pouvoir expulser tout ce qui encombre les voies aériennes. La suppression des phases d'hypoventilation aiguë fait disparaître l'hyperviscosité des sécrétions, ce qui facilite leur évacuation.

2) *Que va-t-il se passer si une quinte se produit pendant que l'enfant est sous respirateur ?*

Il est en effet courant d'observer une quinte coquelucheuse typique pendant la marche du respirateur. Elle ne perturbe d'ailleurs en rien l'adaptation de l'enfant au rythme imposé par l'appareil. Il est très curieux de constater que la quinte reste extérieure au poumon. L'enfant tousse, crache, vomit même (et il est souvent bon qu'un déclive léger et une aspiration buccale l'aident à se débarrasser de ses mucosités). Mais tous ces phénomènes semblent s'arrêter au larynx. Le thorax de l'enfant continue à suivre les impulsions fournies par l'appareil, ne participant en aucune façon à la quinte. L'enfant ne présente évidemment ni apnée, ni cyanose. L'adaptation de l'enfant au poumon d'acier se fait donc facilement et sans incidents.

Comment va-t-il falloir utiliser l'appareil ? Nous exposerons plus loin en détail notre technique d'utilisation. Mais dès maintenant, nous allons essayer de dégager les grandes lignes de la conduite à tenir.

Il ne s'agit pas ici de lutter contre des paralysies respiratoires, mais de lutter contre des arrêts respiratoires brusques, inattendus et le plus souvent de courte durée.

L'assistance sera donc limitée aux besoins et le fonctionnement de l'appareil sera en règle discontinu. Il est évidemment impossible avec un poumon d'acier de déterminer avec précision la quantité et la qualité de la ventilation assurée. Il suffit d'assurer des pressions d'inspiration et d'expiration compatibles avec la morphologie du sujet traité, susceptibles d'assurer des échanges respiratoires corrects.

Quant au rythme, il devra se rapprocher autant que possible du rythme respiratoire spontané de l'enfant à distance des quintes et des phases de polypnée.

Le gaz inhalé est évidemment de l'air ambiant. Il est possible de fournir à l'enfant l'oxygène dont il pourra avoir besoin, en s'aidant d'un banal masque dont le débit est réglé par un manomètre.

De ce que nous venons d'exposer, il ressort que la surveillance d'un enfant placé en poumon d'acier au cours d'une coqueluche est assez aisée. Il est nécessaire qu'une surveillance médicale stricte soit exercée dans les premières minutes de mise en place de l'assistance ventilatoire.

Un examen clinique soigneux, un bilan de la profondeur de la détresse respiratoire de l'enfant vont amener à choisir les constantes de fonctionnement de l'appareil et à déterminer les périodes auxquelles il va devoir être utilisé.

Au cours des premières minutes, il faudra surveiller l'adaptation de l'enfant, l'évolution clinique des troubles qui est, en règle, rapidement favorable. De ces constatations, on déduira les normes définitives de fonctionnement.

Dès lors, la surveillance médicale va pouvoir s'espacer. Il suffit de laisser près de l'appareil une personne capable de donner l'alerte en cas d'accident brutal : cyanose sous appareil, vomissements... et de déclencher la ventilation assistée par simple manipulation d'un contacteur aux périodes indiquées sur le « tableau de bord ».

La surveillance d'un enfant coquelucheux est donc beaucoup moins rigoureuse que si l'enfant est sous appareil de ventilation intratrachéale, car celle-ci nécessite en permanence un personnel infirmier particulièrement qualifié.

De plus, notre expérience nous l'a démontré, il est possible d'obtenir d'excellents résultats par une surveillance purement clinique, à l'exclusion de tous examens biologiques. Voilà qui est appréciable quand on connaît la difficulté des prélèvements sanguins répétés chez le tout-petit.

Nous concluons en insistant sur la simplicité et l'efficacité de cette méthode de traitement des quintes asphyxiantes de la coqueluche. Elle résout, sans grande complication, un problème angoissant.

Elle est aisément réalisable dans tout service de maladies infectieuses qui dispose d'un poumon d'acier de petit modèle (pour nouveau-né ou première enfance).

Elle n'entraîne pas, en effet, de grosses complications de surveillance ; celle-ci, pour être stricte, n'en est pas pour autant de tous les instants.

Elle a l'avantage pour l'enfant d'être peu traumatisante. Elle lui permet de passer, sans risque d'accident immédiat, le cap difficile des apnées. Les séquelles que pourrait entraîner une anoxie brutale par ses répercussions sur le névraxe sont également supprimées. Nous avons pu poursuivre l'observation des enfants guéris par l'intermédiaire des médecins traitants. Dans quelques cas même, un électro-encéphalogramme a été pratiqué à distance des accidents apnéiques. Dans aucun cas, nous n'avons appris l'existence d'une séquelle neuropsychique.

Cette facilité d'utilisation, les bons résultats obtenus nous ont conduit à élargir un peu les indications de l'assistance respiratoire au cours des coqueluches. C'est ainsi que nous l'avons utilisée une fois dans une pneumocoqueluche sévère avec polypnée et cyanose, sans qu'il y ait à proprement parler de quintes asphyxiantes. Nous nous sommes contentés alors de quelques séances d'assistance, à heure fixe ; nous avons observé une nette amélioration de l'état respiratoire de l'enfant.

Il est bien entendu impossible de tirer une conclusion sur un cas favorable, mais il nous a paru intéressant de signaler au passage cette tentative que nous renouvellerons quand l'occasion s'en présentera.

Dans le même ordre d'idée, de courtes séances d'assistance par le poumon d'acier peuvent être pratiquées au cours de coqueluches où des quintes violentes, prolongées se répètent à court intervalle. Elles nous paraissent avoir une influence bénéfique sur l'évolution de la coqueluche.

CHAPITRE III

MODE D'UTILISATION DU POUMON D'ACIER

L'appareil de respiration assistée de type poumon d'acier que nous utilisons est un appareil adapté à l'enfant par ses dimensions et ses capacités de réglage. Il est fourni par le Matériel Médical et Sanitaire Français. Il s'agit en fait d'un « Ressuscitateur » créé pour les prématurés et qui reste utilisable chez le nourrisson coquelucheux, grâce au rythme intermittent de son utilisation.

Il est possible de régler approximativement les pressions et dépressions et le nombre de cycles par minute exécutés par le soufflet de l'appareil.

Un chauffage intérieur avec thermostat permet de régler la température intérieure de l'habitacle, enfin un déclive est facilement réalisable par le simple jeu d'une manivelle.

Laisser l'enfant en permanence dans l'appareil nous a paru particulièrement commode, le couvercle de l'habitacle étant naturellement ouvert et la collerette desserrée. La souplesse du matelas et la mobilité spontanée de l'enfant ont permis d'éviter les accidents cutanés dus au décubitus prolongé dans un certain inconfort, accidents que nous craignons. Il nous est d'autre part apparu que les enfants supportaient bien un séjour de plusieurs jours dans le poumon, en dépit de l'espace assez réduit dont ils disposent et surtout de l'immobilisation quasi complète du cou. L'approche de l'enfant séjournant dans l'appareil est des plus faciles et il est très possible de lui donner les soins infirmiers et médicaux nécessaires.

Pourquoi laisser l'enfant en permanence dans le poumon ? Nous pensons que lors du déclenchement d'une quinte, il importe que l'assistance respiratoire soit installée le plus rapidement possible avec un minimum de manipulations et de traumatismes pour l'enfant. Or, il est assez long et traumatisant d'installer correctement un enfant dans un poumon d'acier.

Lorsque l'enfant présente vingt ou trente quintes par jour, il souffrira beaucoup moins d'un séjour prolongé dans l'appareil dans des conditions de confort très acceptables, que de transferts incessants du lit dans l'appareil et *vice versa*.

Nous avons dû nous résoudre une fois à cet expédient, ne disposant que de deux appareils et ayant dû soigner en même temps trois enfants qui présentaient des quintes asphyxiantes. En dépit des précautions prises en vue d'une limitation des manipulations, nous dûmes constater que les nourrissons souffrirent de ces transferts répétés et le seul décès que nous ayons à déplorer depuis l'utilisation de cette méthode est celui d'un de ces trois enfants (particulièrement fragile et hypotonique d'ailleurs).

Il est naturellement impossible d'éviter cet inconvénient quand le matériel disponible est insuffisant. Mais dans la majorité des cas, nous avons pu maintenir l'enfant de façon continue dans l'appareil et nous n'avons eu qu'à nous en louer.

Ce maintien continu dans l'appareil permet, et cela nous semble primordial, la mise en route de l'assistance respiratoire en quelques secondes par une série de gestes simples :

- mise en marche du soufflet par manœuvre d'un contacteur ;
- fermeture du couvercle de l'habitacle par trois verrous ;
- exécution d'un demi-tour de la collerette pour assurer l'étanchéité autour du cou.

Ces quelques gestes peuvent être effectués rapidement, lors du déclenchement d'une quinte, par toute personne, même non techniquement entraînée à cette surveillance. Il faut alors faire rapidement appel à un personnel soignant qualifié, qui ne sera pas ainsi retenu en permanence près de l'enfant, gros avantage de surveillance dans un service de réanimation.

Nous pensons qu'il est nécessaire d'utiliser le poumon d'acier dès qu'une apnée s'est produite. S'il s'agit d'une apnée syncopale, la mise sous respirateur s'impose évidemment d'urgence et l'assistance doit durer tant que l'enfant n'a pas retrouvé un rythme respiratoire spontané normal.

Dans le cas plus courant des apnées spasmodiques, l'enfant est installé dans le poumon quand l'apnée, qui est un signal d'alarme, s'est produite. Dès lors, le poumon sera utilisé systématiquement pendant dix à quinze minutes lors de chaque quinte, pendant la prise des biberons qui, c'est là un fait bien connu, est un facteur favorisant du déclenchement des quintes.

Dans les coqueluches graves, où le nombre de quintes atteint 40 par jour et parfois davantage, l'utilisation de l'appareil va être prati-

quement continue, les quintes se reproduisant très rapidement après l'arrêt de l'appareil.

Il faut de même poursuivre l'assistance respiratoire dans les cas où une cyanose apparaît dès son interruption.

Mais très rapidement, en l'espace de quelques heures, les quintes diminuent de fréquence et d'intensité et les séances d'assistance se trouvent progressivement espacées.

La suppression totale de l'assistance ventilatoire est impossible à fixer : il s'agit de cas d'espèce. Elle sera abandonnée après cinq à dix jours, quand les quintes sont très espacées et peu violentes. Il n'est d'aucun intérêt de vouloir la supprimer trop rapidement.

Elle devra naturellement être reprise à chaque quinte si un accident asphyxique se reproduisait après quelques jours d'interruption de l'assistance, comme cela s'est produit dans une de nos observations.

Le réglage de l'appareil est fonction de bien des facteurs variables d'un sujet à l'autre : âge de l'enfant, importance de la résistance propre du sujet, de son inertie thoracique, de son rythme respiratoire propre...

Il n'est possible que de fixer des limites raisonnables entre lesquelles nous avons fait varier nos constantes : la pression expiratoire varie entre + 2 cm d'eau et + 5 cm d'eau, la dépression inspiratoire varie de — 12 cm d'eau à — 16 cm d'eau.

Quant au rythme respiratoire imposé à l'enfant, il varie entre 20 et 30 par minute, cette limite supérieure n'étant atteinte qu'en début d'assistance pour des cas où la dyspnée est intense, et nous l'avons toujours rapidement réduite autour de 24 cycles par minute.

A cette lutte purement mécanique contre l'insuffisance respiratoire, doit s'associer une libération des voies aériennes.

MÉTHODE DE NURSING

Il s'agit essentiellement de la mise en position déclive en cas d'encombrement des voies aériennes supérieures par les sécrétions bronchiques, ce qui assure un drainage postural simple et efficace en cas de vomissements, afin d'éviter une fausse route, toujours à redouter chez le tout-petit, bien qu'il n'y ait pas ici à redouter les conséquences d'une paralysie de la déglutition.

Il est également nécessaire d'assurer, lors des quintes, une aspiration buccale afin d'aider l'enfant à se débarrasser de ses sécrétions

épaisses, filantes, visqueuses et très difficiles à expectorer. Elles risquent d'encombrer inutilement le nasopharynx.

L'enfant recevra évidemment pendant cette période d'assistance respiratoire une alimentation normale. Au cas où l'enfant refuse de boire, il faut recourir à la gastroclyse. Exceptionnellement, devant des troubles digestifs importants ou une déshydratation menaçante, on devra poser une perfusion intraveineuse.

Un traitement anti-infectieux est assuré par la Chloromycétine aux doses habituelles chez l'enfant, à laquelle la Streptomycine sera associée dans les cas graves. Des sédatifs sont administrés concurremment : Phénobarbital, Chlorpromazine ou Prométhazine.

Ce sont là des éléments banaux du traitement de la coqueluche et nous n'y insisterons pas.

CHAPITRE IV

EXPOSE DES OBSERVATIONS RECUEILLIES

Nous avons pu observer 8 cas de coqueluches apnéiques sur une période de deux ans. Pendant ce temps, 120 enfants ont été hospitalisés dans le Service pour une coqueluche.

- Cinq enfants ont présenté des apnées spasmodiques (obs. n^{os} 1, 3, 4, 7 et 8).
- Deux enfants ont présenté des apnées syncopales (obs. n^{os} 2 et 6).
- Le dernier cas, que l'on doit mettre à part, concerne une pneumocoqueluche sévère avec défaillance cardiaque (obs. n^o 5).

Toutes nos observations concernent de jeunes enfants : 6 ont moins d'un an et 3 moins d'un mois.

Enfin, tous nos cas concernent des coqueluches typiques sans aucun doute sur le diagnostic : quintes typiques, notion de contagion le plus souvent retrouvée, hyperleucocytose avec lymphocytose. Nous n'avons pas recherché systématiquement le bacille de Bordet et Gengou dans les crachats.

Quant à la date d'apparition des troubles respiratoires, nos observations ne nous permettent aucune conclusion valable : elle est très variable, de trois à vingt et un jours après le début apparent de la coqueluche.

Dans 7 cas, l'évolution a été favorable et la guérison est rapidement intervenue, sans séquelles, avec une durée d'hospitalisation oscillant entre trois et cinq semaines, donc des limites raisonnables pour une coqueluche.

Dans un cas, nous avons eu à déplorer un décès : il s'agit d'un enfant de deux mois en très mauvais état général, qui présentait depuis trois semaines une coqueluche avec quintes cyanosantes, négli-

gée par les parents. Placé en poumon d'acier, l'enfant s'améliora rapidement, mais une syncope brutale, survenue la nuit, se révéla irréversible.

Nous rapportons nos observations dans l'ordre chronologique.

OBSERVATION N° 1

Enfant S... Youssef, né le 3 octobre 1959

Début de la maladie le 1^{er} janvier 1960 par une otite. Le lendemain, l'enfant tousse en quintes, est dyspnéique, anorexique, température à 37°5.

— Le 4 janvier 1960, le médecin conseille l'hospitalisation.

Antécédents :

Enfant post-mature dont le poids de naissance n'est pas connu, nourri au sein pendant un mois, puis alimentation artificielle. Très nerveux, reçoit depuis deux mois : Phénergan, Gardénal, Ballotyl en alternance. Pas de notion de contag.

Examen lors de l'hospitalisation le 4 janvier au soir :

Enfant de trois mois, pesant 5,600 kg. L'examen clinique déclenche une toux sèche et moniliforme, sans reprise ni apnée. On ne trouve aucun signe pulmonaire, aucun signe méningé, pas de signe de déshydratation. L'examen ne relève qu'une tachycardie et une otite congestive. On prescrit : Gardénal : 2 cg.

— Le 5 janvier au matin, l'enfant tousse fréquemment, en particulier lors des tentatives d'alimentation et d'examen. La température est à 38°. La numération-formule montre 40.000 G.B. avec 74 % de lympho. Le diagnostic de coqueluche est alors posé et l'enfant est transféré dans le Service.

— Le 6 janvier, l'enfant présente une quarantaine de quintes par jour, dont certaines durent quinze minutes avec reprise très pénible. Toute tentative d'alimentation déclenche une nouvelle quinte ; certaines de ces quintes se terminent par une courte apnée. La radio pulmonaire montre des opacités bilatérales, diffuses, plus marquées à gauche.

On décide de placer l'enfant en poumon d'acier, trente minutes, quatre fois par jour.

Traitement :

— Tifomycine : 0,30 g.

— Gardénal : 6 cg.

Pendant la semaine suivante, l'état reste sérieux, les quintes fréquentes, mais l'alimentation est possible.

— Le 11, survenue d'une poussée thermique à 39° qui cède, le 13, à l'association de la Streptomycine à la Tifomycine. Le nombre des quintes est de douze le 13 janvier.

— Jusqu'au 20, la température reste oscillante entre 37° et 38°, le nombre de quintes varie entre 12 et 16 par jour.

On note un amaigrissement de 300 g depuis l'entrée.

— Le 22, on note une nouvelle ascension thermique, alors que les quintes diminuent de fréquence (8 à 10) et d'intensité. Une reprise du poids s'amorce. On substitue la Pénicilline à la Streptomycine et à la Tifomycine. L'existence d'une défaillance cardiaque fait prescrire de la Cédilanide.

— Le 25, tout rentre dans l'ordre. Le nombre de quintes va en diminuant progressivement.

— Le 1^{er} février, on peut interrompre les antibiotiques et les séances de respiration assistée. Le poids est de 5,800 kg. L'enfant quitte le Service le 8 février 1960, en bon état. Il ne tousse plus et sa radio pulmonaire est normale.

— *Conclusion* : Chez cet enfant, présentant une coqueluche sévère avec quintes cyanosantes et de courtes apnées spasmodiques, nous avons réalisé notre première tentative d'assistance respiratoire par le P.A. Le résultat a été excellent, quoique long à obtenir. Il nous a semblé que l'assistance a été insuffisante pour obtenir une amélioration rapide, bien qu'elle ait permis d'éviter la survenue des accidents asphyxiques graves. Nous avons décidé, après cette observation, d'utiliser le P.A. lors de chaque quinte.

OBSERVATION N° 2

Enfant D... Thierry, né le 17 janvier 1960

Prématuré de sept mois et demi. Poids de naissance : 2,620 kg.

Début de la maladie le 13 février : toux fréquente avec cyanose.

— Le 15 février : toux en quintes, une syncope blanche. L'enfant n'a pas reçu de traitement antibiotique. Il est hospitalisé le 16 février, à 10 h 30, dans le Service du Professeur FLEURY.

A l'entrée, l'enfant est en apnée, cyanosé, tête ballante, sans réaction : déclive, aspiration pharyngée, respiration manuelle. Reprise rapide d'une respiration spontanée, puis s'installe une polypnée avec tirage.

A 12 h 30, quinte avec apnée et cyanose.

A 14 h, apnée brutale, persistant six minutes, aspiration, respiration manuelle ; polypnée avec tirage pendant quinze minutes, puis reprise d'un rythme normal. Deux nouvelles apnées de courte durée vers 15 h 30. Une apnée vers 16 h 30. L'enfant est alors transféré au P.L.M.

A l'entrée, enfant de 3,100 kg, non déshydraté, rosé, respiration irrégulière dans son rythme et son amplitude, nombreux râles sibilants et sous-crépitanes dans les deux champs pulmonaires.

Examen neurologique normal. Radio pulmonaire : opacités floues, pommelées, disséminées, dans les deux champs pulmonaires. Température à 37°. Numération-formule : 4.600.000 G.R. ; 17.000 G.B. ; P.N. : 24 ; L. : 60 ; Bordet-Gengou : négatif.

Traitement :

- Tifomycine : 0,30.
- Streptomycine : 0,25.
- Gardénal injectable : 4 cg.

Dans le quart d'heure qui suit l'entrée, trois apnées d'une minute environ, au cours de quintes.

On place l'enfant en P.A. qu'on utilise à chaque apnée pendant un quart d'heure, lors de chaque biberon pendant un quart d'heure. Les biberons doivent être passés en gastroclyse, l'enfant refusant de boire.

Les quintes, d'abord au nombre d'une vingtaine par jour, vont s'espacer progressivement pour disparaître en dix jours.

Reprise normale de l'alimentation.

L'enfant quitte le Service le 15 mars 1960. Il tousse encore un peu, mais est en bon état général et a pris 540 g pendant l'hospitalisation.

— *Conclusion :* Chez cet enfant qui présentait une coqueluche sévère avec nombreuses apnées spasmodiques et quelques apnées syncopeales qui ont nécessité, à plusieurs reprises avant l'entrée dans le Service, une assistance manuelle, l'amélioration amenée par le P.A. a été remarquable et la guérison obtenue en dix jours.

OBSERVATION N° 3

Enfant L... Annick, née le 19 décembre 1959

Entre dans le Service le 18 février 1960.

L'enfant tousse depuis trois semaines et présente depuis quinze jours des quintes, assez fréquentes au début, au nombre de 5 à 6 lors de l'admission. Il y aurait eu quelques accès de cyanose qu'il est difficile de faire préciser à la famille.

L'enfant n'a pas de fièvre, mais refuse ses biberons et vomit, ce qui motive l'hospitalisation. On ignore le traitement reçu depuis le début de la maladie. Enfant née à terme, 3,300 kg à la naissance.

Examen d'entrée : enfant hypotrophique, pesant 2,8 kg. Pas de signes méningés ni de signes neurologiques. Examen pulmonaire : quelques râles disséminés. L'examen de la gorge déclenche une quinte de toux, suivie de cyanose. Température : 36°.

Radio pulmonaire : large coulée hilophrénique droite.

Numération-formule : 50.000 G.B. ; P.N. : 55 ; L. : 42 ; G.R. : 4.100.000. Il n'a pas été pratiqué de ponction lombaire. Le prélèvement de mucus rhinopharyngé se révèle positif à la culture du bacille de Bordet-Gengou.

Traitement :

- Tifomycine : 0,20.
- Streptomycine : 0,20.
- Gardénal : 3 cg.

La survenue de plusieurs quintes cyanosantes dans la nuit du 18 au 19, et surtout de deux apnées de cinq minutes au début de la matinée, font décider de placer l'enfant en P.A. qui est utilisé pendant quinze minutes lors de chaque quinte. Celles-ci sont au nombre de 10 à 15 par vingt-quatre heures. L'enfant est d'abord perfusé, puis nourri par gastroclyse le 20 février.

Dans la nuit du 23 au 24, alors que la situation s'améliore, espacement des quintes, reprise de poids, une apnée survient, avec arrêt cardiaque, irréversible en dépit de la respiration assistée et de l'injection de Noradrénaline intracardiaque.

— *Conclusion* : Cette enfant de deux mois était en très mauvais état général, elle avait perdu 500 g sur son poids de naissance. Sa coqueluche, déclarée depuis quinze jours environ, avait été négligée, en dépit d'accidents de cyanose. Nous devons également reconnaître notre erreur : nous avons trop tardé à placer cette enfant sous assistance ventilatoire. Tous ces facteurs sont peut-être une explication de la mort subite survenue après quatre jours de traitement et alors qu'une amélioration nette s'était dessinée.

OBSERVATION N° 4

Enfant C... Antonio, vingt-trois jours

Malade depuis le 18 février 1960 : bronchite et rhinopharyngite, refus d'alimentation. Hospitalisé le 19 février 1960 à 19 heures, dans le Service du Professeur FLEURY.

Enfant de 3,5 kg, pas de signe de déshydratation (mais diarrhée). Respiration bruyante avec toux fréquente, avec respiration rude dans l'aisselle gauche. Gorge rouge, température : 36°.

A 22 heures, l'enfant refuse de boire, une gastroclyse est installée. On note une hypotonie marquée. Accès brusque de cyanose, de courte durée, faisant suite à une quinte de toux.

Les accès cyanotiques vont alors se répéter de plus en plus fréquents, accompagnant les quintes de toux. Ils sont de courte durée.

A 1 heure, le 20 février 1960 : cyanose prolongée avec *respiration anarchique et irrégulière*, nécessitant une assistance manuelle et la mise sous oxygène.

L'enfant est alors transféré dans le Service.

Les quintes sont alors très rapprochées, cyanosantes, interdisant toute alimentation, chaque tentative exacerbant les troubles. L'enfant est alors placé sous poumon d'acier, dont l'usage doit être continu devant la gravité de l'atteinte respiratoire.

Examens complémentaires : numération-formule : 3.800.000 G.R. ; 12.000 G.B. ; P.N. : 70 ; L. : 20 ; myélo : 4 ; métamyélo : 2.

Ponction lombaire : moins de 2 éléments ; albumine : 0,31 ; chlorures : 6,77 ; glucose : 1,29.

Devant cette toux cyanosante, on pose le diagnostic de coqueluche sévère. Radio : accentuation des deux hiles, opacité floue parahilaire droite.

Un traitement associant :

- Tifomycine : 0,20 ;
- Streptomycine : 0,20 ;
- Gardénal : 4 cg ;

est installé.

La température est un peu élevée (37°5 - 38°) pendant quatre jours.

Les quintes asphyxiantes se poursuivent très rapprochées dès l'arrêt de la respiration assistée. Après quarante-huit heures, les quintes s'espacent et on assiste la respiration à l'occasion des quintes (10 mn) et au moment de l'alimentation par gastroclyse (qui déclenche une quinte).

Cette situation se maintient jusqu'au 6 mars où l'assistance respiratoire peut être abandonnée. L'alimentation est reprise normalement par la bouche.

L'enfant quitte le Service le 18 mars 1960. Il ne tousse plus et a grossi de 400 g pendant son hospitalisation.

Conclusion : Coqueluche sévère avec apnées spasmodiques répétées. La gravité de l'atteinte interdit pendant quarante-huit heures tout arrêt de l'assistance ventilatoire. Guérison complète en quinze jours.

OBSERVATION N° 5

Enfant J... Patricia, deux ans, né le 15 mars 1958

Enfant malade depuis le 2 mars 1960. Toux, agitation nocturne ; hyperthermie, puis apparition de quintes typiques de coqueluche, plus fréquentes la nuit, les quintes sont accompagnées de vomissements.

— Le 8 mars, apparition de quintes asphyxiantes, dont la répétition fait décider l'hospitalisation le 10. Notion de contagé : un frère a la coqueluche.

A l'entrée : enfant peu consciente, agitée, présentant une dyspnée très importante avec tirage sus et sous-sternal et une cyanose, aggravée par la toux qui n'est pas typique, mais survient en accès prolongés. Nous n'avons pas observé de quintes asphyxiantes pendant l'hospitalisation.

L'examen pulmonaire montre un encombrement diffus, bilatéral avec nombreux sous-crépitations. Le cœur est très rapide (150) et la T.A. pincée (8-6). Le foie est douloureux, débordant de trois travers de doigt le rebord costal.

La radio pulmonaire montre une augmentation de volume des deux hiles avec opacités diffuses parahiliaires.

La numération-formule : 34.000 G.B. avec 70 % de L.

La ponction lombaire : moins de 2 éléments ; 6,84 de chlorures ; 0,63 de glucose et 0,25 d'albumine.

La $p\text{ACO}_2$ est de 90 % ; le pH : 7,35 ; la R.A. : 52 volumes ; la $p\text{CO}_2$: 42.

Ce tableau évoque une pneumocoqueluche sévère avec défaillance cardiaque droite.

Traitement :

Tifomycine, Streptomycine, Cédilanide et Théophylline et, devant l'intensité de l'asphyxie et des troubles respiratoires, on décide de placer l'enfant sous respirateur (P.A.) une demi-heure toutes les deux heures.

Toute tentative d'alimentation entraîne toux et vomissements ; on alimente l'enfant par gastroclyse et on la place en respirateur pendant les repas.

Les séances de respiration assistée atténuent cyanose et dyspnée, mais celles-ci réapparaissent rapidement, si bien que l'on est conduit rapidement, devant l'intensité de la détresse respiratoire et le retentissement encéphalitique, à ajouter au traitement du Diamox (1/2 comprimé), puis de l'A.C.T.H. (10 mg pendant deux jours).

— Le 14 mars, l'état de l'enfant est très amélioré, la vigilance est bonne, la cyanose a disparu, la dyspnée est très atténuée. La toux persiste mais n'est plus cyanosante.

Les signes d'insuffisance cardiaque ont régressé, on arrête alors l'assistance respiratoire. L'enfant sort en bon état le 30 mars.

Elle sera revue incidemment en août à l'occasion de troubles moteurs des membres inférieurs en rapport avec une poliomyélite fruste. Un E.E.G. pratiqué à cette occasion ne montre aucune lésion résiduelle.

— *Conclusion :* Enfant de deux ans, présentant une pneumocoqueluche sévère avec retentissement cardiaque et troubles de la conscience. L'amélioration apportée par l'assistance ventilatoire est considérable et celle-ci peut être interrompue au bout de quatre jours. Il s'agit d'une observation d'un caractère un peu différent et, comme nous l'avons dit plus haut, nous ne voulons en tirer aucune conclusion définitive. . .

OBSERVATION N° 6

Enfant S... Denis, né le 21 avril 1960

Tousse depuis le 21 mai 1960, sans expectoration. Présente quelques vomissements après les accès de toux et a refusé quelques biberons. L'enfant devient rouge pendant les accès de toux.

Dans les antécédents, on ne note rien de précis : otite et diarrhée les jours précédents. Pas de notion de contag coquelucheux. Enfant prématuré (huit mois) pesant 2,990 kg. Accouchement **normal**.

— L'enfant est admis le 25 mai 1960. On note une légère déshydratation avec fontanelle creuse, langue sèche, mais pas de persistance du pli cutané. La température est à 36°5. L'enfant tousse, mais il n'y a pas de reprise ni d'expectoration. L'examen montre un foyer de râles dans l'aisselle droite. Il existe une diarrhée.

La radio pulmonaire montre une image opaque, vaguement triangulaire à sommet hilare, occupant la partie moyenne du champ pulmonaire droit.

La numération-formule montre : 3.500.000 G.R. ; 9.000 G.B. ; dont : 31 P.N. ; 45 L. ; 13 M. ; 6 métamyélo ; 5 myélocytes.

La coproculture est négative.

Traitement :

— Réhydratation.

— Tifomycine : 0,30.

— Le 26 mai, à 6 heures, l'enfant présente brusquement une apnée de quelques secondes. A 8 heures, nouvelle apnée plus longue que la précédente avec cyanose intense. On place alors l'enfant en P.A. utilisé de façon discontinue, à chaque accès de toux.

A 11 heures, l'enfant présente une troisième apnée : on décide alors d'utiliser le respirateur de façon quasi continue, trois quarts d'heure par heure (rythme 36 ; D. — 10 ; P. + 2). Oxygénothérapie au masque. En dépit de cela, l'enfant se cyanose et présente des apnées pendant les pauses du respirateur.

Il en sera ainsi toute la journée du 26 et la matinée du 27. A partir de midi, se dessine une amélioration rapide en dépit d'une atelectasie transitoire du lobe moyen droit. On espace de plus en plus les séances de respiration assistée.

— Dans la nuit du 27 au 28, on assure encore trois séances d'assistance de vingt minutes.

— Le 28, toute assistance respiratoire est devenue superflue. Il persiste encore des accès de toux sans quintes typiques.

Le traitement antibiotique a associé Pénicilline et Streptomycine. Il a été nécessaire d'assurer les apports hydriques et caloriques par perfusion pendant ces trois jours.

Dès lors, l'amélioration persiste ; il n'y a plus d'apnée ni d'accès de cyanose et l'enfant quitte le service le 23 juin.

Sa cuti est négative ; la radio pulmonaire est normale ; il a grossi de 400 g pendant l'hospitalisation.

— *Conclusion :* Chez cet enfant d'un mois, la coqueluche d'apparence peu sévère tout d'abord, s'est aggravée progressivement en dépit d'une assistance ventilatoire discontinue.

L'apparition d'accidents sévères a nécessité l'intensification de cette assistance et l'amélioration a dès lors été rapide.

OBSERVATION N° 7

Enfant G... Alain, un an, né le 5 février 1960

Début de la maladie le 29 janvier 1961, par de la toux avec quintes nombreuses, avec chant du coq et vomissements. La température n'a pas été prise. Traitement : Pénicilline, Erythromycine. Le lendemain, nette aggravation de la toux et des vomissements amenant une déshydratation. Il existe une dyspnée.

— Hospitalisation le 1^{er} février 1961 avec le diagnostic de bronchopneumonie de la coqueluche.

Antécédents :

Enfant né à terme, pesant 3 kg, grossesse et accouchement normaux. Croissance difficile. Alimentation : lait concentré plus phosphatine. Vomissements fréquents. Aucune surveillance, pas de vaccins. Les parents sont bien portants ; six frères et sœurs dont un de deux ans est atteint de coqueluche.

— A l'entrée : enfant déshydraté, hypotrophique ; hyperthermie à 39°.

L'enfant est abattu, très pâle, dyspnéique. Quintes de toux très fréquentes, émétisantes. A l'examen, la respiration est bruyante et difficile avec tirage costal et sous-sternal.

La radio pulmonaire montre une surcharge hilaire bilatérale avec coulées hilophréniques caractéristiques. Le pouls est rapide, mal frappé.

L'abdomen est ballonné avec un gros foie débordant nettement le rebord costal.

La numération-formule montre 67.000 G.B., avec 18 P.N. et 81 L. ; 4.500.000 G.R. ; V.G. : 0,84.

Le traitement suivant est prescrit : oxygène ; Tifomycine : 0,50 ; Largactil : 15 mg ; réhydratation par gastroclyse.

— Dès le 3 février 1961, une nette amélioration se dessine avec chute thermique et atténuation de la dyspnée, mais les quintes restent fréquentes.

— Le 7 février 1961, les quintes entraînent brusquement une cyanose importante. Les quintes asphyxiantes se répètent, et conduisent à l'utilisation du poumon d'acier selon les conditions habituelles.

Ponction lombaire : moins de 2 éléments ; 0,47 d'albumine ; 0,76 de glucose ; 6,88 de chlorures.

Les apnées disparaissent alors rapidement, le léger décrochage thermique rentre dans l'ordre. L'alimentation normale peut être reprise. L'élévation du poids est rapide.

Très vite (trente-six heures) les quintes s'espacent. L'utilisation du P.A. est cessée après cinq jours.

Dès lors, les quintes s'espacent de plus en plus ; l'amélioration se confirme.

L'enfant quitte le service le 12 mars 1961 en bon état. Il a pris 1 kg pendant l'hospitalisation.

— *Conclusion :* Enfant d'un an, dont la coqueluche, d'apparence banale et sans accidents respiratoires, s'aggrave brusquement pendant l'hospitalisation avec apparition de cyanose et d'apnée. L'assistance ventilatoire permet une amélioration rapide.

OBSERVATION N° 8

Enfant H... Marie-Claire, deux ans

L'enfant a commencé à tousser le 13 février 1961 et, depuis le 19, présente des quintes typiques avec apnées spasmodiques. L'enfant a une douzaine de quintes

par vingt-quatre heures, souvent émetisantes. Traitement prescrit : Hexacycline, Atarax, Phénergan.

— Le 22, devant l'aggravation des quintes et la fréquence des accidents asphyxiques, le médecin traitant conseille l'hospitalisation.

Enfant née à terme, pesant 3 kg à la naissance ; un des frères a la coqueluche.

— Hospitalisation le 22 février 1961. Il s'agit d'une enfant pesant 9,640 kg avec un état général médiocre. La température est à 37° ; le pouls à 120. Rhinopharyngite, ulcération du frein de la langue.

Auscultation : ronchus disséminés ; cœur régulier et rapide ; foie et rate : R.A.S. Pas de signes méningés. Examen neurologique normal.

La radio pulmonaire montre de gros hiles avec un flou péri-hilaire et une coulée hilo-phrénique droite.

La numération-formule montre 53.000 G.R. avec 81 L. ; 4.200.000 G.R. La cuti-réaction est négative.

— Le 23 février 1961, clocher à 39°. Devant la fréquence et la violence des quintes, les accidents d'apnée spasmodique qui apparaissent et l'altération de l'état général, on place l'enfant en poumon d'acier.

Ponction lombaire : moins de 2 éléments ; albumine : 0,54 ; glucose : 0,69 ; chlorures : 7,47.

L'amélioration est spectaculaire en quelques heures ; chute thermique à 37°2.

Les quintes s'espacent. Les accidents de cyanose disparaissent.

Après cinq jours, on peut se passer complètement de l'assistance respiratoire. L'enfant reprend rapidement du poids (10,500 kg) et est apyrétique. Elle présente encore quelques quintes.

— Le 9 mars, l'enfant présente une nouvelle apnée spasmodique qui fait craindre une nouvelle poussée évolutive. On reprend l'assistance respiratoire par le poumon d'acier à l'occasion de chaque quinte. Cette assistance peut être à nouveau cessée après quarante-huit heures.

Il n'y a plus alors d'accidents et la coqueluche évolue normalement vers la guérison.

Mais le virage de la cuti-réaction, l'existence d'une volumineuse adénopathie hilaire droite font diriger l'enfant vers un Service de pneumophtisiologie infantile le 28 mars 1961.

— *Conclusion* : Enfant de deux ans. en mauvais état général et chez qui une primo-infection est découverte à l'occasion d'une coqueluche grave. Les accidents respiratoires sont jugulés complètement après cinq jours d'assistance ventilatoire, mais réapparaissent dix jours plus tard, nécessitant quarante-huit heures d'assistance ventilatoire pour obtenir une disparition définitive.

CONCLUSION

Les quintes asphyxiantes de la coqueluche, apnées spasmodiques ou syncopales, surviennent le plus souvent chez de très jeunes enfants, et volontiers au cours des premiers mois. Leur pronostic est variable : immédiatement, elles posent le pronostic vital ; à distance, elles peuvent entraîner de redoutables séquelles dues à l'anoxie du névraxe.

Utilisant la méthode proposée par le Professeur SÉDALLIAN, nous leur opposons une assistance respiratoire par le poumon d'acier. Elle vise à supprimer la phase d'apnée et l'hypoventilation brusque qui en résulte. Son utilisation est discontinue : séances de quinze minutes à l'occasion de chaque quinte et lors de l'administration de l'alimentation.

Il s'agit là d'une méthode simple, de réalisation aisée, même chez le jeune nourrisson, de surveillance facile. Elle ne nous paraît pas présenter de contre-indications. Les résultats obtenus sont remarquables : l'amélioration de l'état de l'enfant est spectaculaire et très rapide. Nous avons obtenu 7 guérisons complètes sur 8 cas observés.

Le poumon d'acier permet donc de résoudre de façon efficace le problème angoissant des coqueluches apnéiques du nourrisson. Son utilisation nous semble devoir être systématique au cours de toutes les coqueluches où se produisent des quintes asphyxiantes.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
MOLLARET

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

MARIE (J.), SÉE (G.) et ELIACHAR (E.). — La coqueluche. (Expansion Scientifique Française édit.)

La coqueluche, diagnostic, vaccination, traitement. (*Séminaire organisé par le Centre International de l'Enfance*, Paris, Masson et Cie, 1959.)

SÉDALLIAN (P.), GATIN (J.P.), GAUTHIER (J.), MÉGARD (M.) et GUILLOT (M.). — Quintes asphyxiantes et coqueluches traitées par la respiration commandée en poumon d'acier. (*Pédiatrie*, 1957, XII, n° 8, pp. 954-958.)

SÉDALLIAN (P.), GARIN (J.P.), MÉGARD (M.) et GUILLOT (M.). — Le traitement des quintes asphyxiantes (apnées prolongées) de la coqueluche par la respiration commandée en poumon d'acier. (*Journal de Médecine de Lyon*, 20 mai 1959, 945, pp. 427-437.)

BASTIN (R.), POCIDALO (J.J.), LISSAC (J.), PLAINFOSSÉ (B.) et CORKET (F.). — Hypoventilation alvéolaire d'origine centrale dans la coqueluche. À propos de deux observations. (*Archives Françaises de Pédiatrie*, 1959, 16, pp. 520-533.)

JANBON (M.), CHAPTAL (J.), VALLAT (J.) et BERTRAND (L.). — Les formes apnéiques de la coqueluche du nourrisson. (*Archives Françaises de Pédiatrie*, 1946, n° 3, pp. 224-231.)

GRENET (H.). — Les accidents nerveux de la coqueluche. (*Conférences Cliniques de Médecine Infantile*, Paris, Vigot Frères, 2^e série.)

LARMINAT (Mlle P. DE). — La coqueluche maligne à forme nerveuse. (*Thèse*, Paris, 1943.)

LAROCHE (Cl.). — La coqueluche. (*Pathologie Médicale*, Editions Médicales Flammarion, 3^e édit. 1951, t. 3, pp. 707-720.)

